

## **Analisis Profil Gula Darah pada Pasien Penyakit Jantung Koroner di Poliklinik Jantung RSPAD Gatot Soebroto Periode Januari - Juni 2023**

### *Blood Glucose Profile Analysis of Coronary Heart Disease Patients in Gatot Soebroto Indonesia Army Central Hospital for January-June 2023 Period*

**Elsa Atha Amaria<sup>1</sup>, Intan Farida Yasmin<sup>2</sup>, Siti Maulidya Sari<sup>3</sup>**

<sup>1</sup>Fakultas Kedokteran Universitas YARSI, Jakarta, Indonesia

<sup>2</sup>Bagian Mikrobiologi Fakultas Kedokteran Universitas YARSI, Jakarta, Indonesia

<sup>3</sup>Bagian Ilmu Kesehatan Masyarakat Fakultas Kedokteran Universitas YARSI, Jakarta, Indonesia

*Email : elsaathaamaria@gmail.com<sup>1</sup>, intan.farida@yarsi.ac.id<sup>2</sup>*

**KATA KUNCI** Penyakit Jantung Koroner (PJK), Usia, Jenis Kelamin, Kadar Gula Darah, Hiperglikemia, Diabetes Melitus

**ABSTRAK** **Latar Belakang:** Penyakit Jantung Koroner (PJK) merupakan penyebab kematian utama di dunia, dengan diabetes melitus sebagai faktor risiko signifikan. Gangguan metabolisme glukosa, seperti diabetes dan hiperglikemia, dapat memperburuk kerusakan pembuluh darah dan meningkatkan risiko PJK. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis profil gula darah pada pasien yang telah didiagnosis PJK di poliklinik jantung RSPAD Gatot Soebroto.

**Metodologi:** Penelitian ini merupakan studi observasional deskriptif kuantitatif. Sampel penelitian terdiri dari 83 pasien PJK yang telah dikonfirmasi diagnosisnya melalui EKG, CT scan coroner, atau angiografi. Variable yang diukur meliputi kadar Glukosa Darah Puasa (GDP), kadar Glukosa Darah 2 jam Postprandial (GD2PP), dan kadar Hemoglobin A1c (HbA1c).

**Hasil:** Penelitian ini menunjukkan bahwa 38,6% pasien mengalami PJK dengan 1 vessel disease dan 3 vessel disease dan 65% resoiden berusia 51 hingga 70 tahun. meskipun Sebagian besar pasien memiliki kadar GD2PP (50,6%) dan HbA1c (50,6%) dalam rentang normal. Terdapat proporsi yang cukup signifikan (60,2%) dengan kadar GDP abnormal.

**Simpulan:** Studi ini menunjukkan bahwa meskipun banyak pasien PJK memiliki profil gula darah yang normal, masih terdapat proporsi yang cukup besar dengan kadar GDP yang abnormal. Penelitian lebih lanjut diperlukan untuk mengidentifikasi faktor-faktor yang berkontribusi terhadap abnormalitas profil gula darah pada pasien PJK, serta untuk

mengevaluasi efektivitas intervensi yang bertujuan untuk memperbaiki profil gula darah.

#### KEYWORDS

Coronary Artery Disease (CAD), Age, Gender, Blood Glucose levels, Hyperglycemia, Diabetes Mellitus

#### ABSTRACT

**Background:** Coronary Artery disease (CAD) is the leading cause of death in the world, with diabetes mellitus as a significant risk factor. Disorders of glucose metabolism, such as diabetes and hyperglycemia, can exacerbate vascular damage and increase the risk of CAD. This study aims to analyze the blood sugar profile in patients who have been diagnosed with CAD in the cardiac polyclinic of Gatot Soebroto Army Hospital.

**Methods:** This study is a descriptive observational quantitative research. The research sample consists of 83 CAD patients whose diagnoses have been confirmed through ECG, coronary CT scan, or angiography. The variables measured include Fasting Blood Glucose (FBG), 2-hour Postprandial Blood Glucose (2hPPBG), and Hemoglobin A1c (HbA1c) levels.

**Results:** This study showed that 38.6% of patients had CAD with 1 vessel disease and 3 vessel disease and 65% of the patients were aged 51 to 70 years. although most patients had GD2PP (50.6%) and HbA1c (50.6%) levels within the normal range. There was a significant proportion (60.2%) with abnormal FBG levels.

**Conclusion:** This study shows that although many CAD patients have normal blood sugar profiles, there is still a sizable proportion with abnormal GDP levels. Further research is needed to identify factors that contribute to abnormal blood sugar profiles in CAD patients, as well as to evaluate the effectiveness of interventions aimed at improving blood sugar profiles.

#### PENDAHULUAN

Data global menunjukkan bahwa penyakit kardiovaskular, termasuk PJK, bertanggung jawab atas sekitar 17,9 juta kematian di seluruh dunia pada tahun 2017, menjadikannya sebagai penyebab kematian nomor satu (WHO, 2021). Di Indonesia, prevalensi penyakit jantung koroner diperkirakan sekitar 1,5%, dengan prevalensi yang lebih tinggi ditemukan di beberapa provinsi, seperti Kalimantan Utara, DIY, dan Gorontalo (Risksedas, 2018).

Penyakit jantung koroner memiliki berbagai faktor risiko yang saling berhubungan, salah satunya adalah gangguan metabolisme glukosa, seperti diabetes melitus. Peningkatan kadar glukosa darah di atas batas normal ( $\geq 11$  mmol/L atau 126 mg/dL) dapat memperburuk kondisi pembuluh darah, yang pada akhirnya meningkatkan risiko terjadinya penyakit jantung (Libby, 2021). Penelitian sebelumnya telah menunjukkan bahwa diabetes melitus

merupakan salah satu faktor risiko signifikan dalam perkembangan penyakit jantung koroner. Di Indonesia, prevalensi diabetes melitus diperkirakan mencapai 1,5%, dan gangguan metabolisme glukosa ini telah menjadi masalah kesehatan masyarakat yang utama (Risikesdas, 2018). Selain itu, gangguan metabolisme glukosa, baik dalam bentuk diabetes melitus maupun prediabetes, diketahui berhubungan dengan peningkatan risiko penyakit kardiovaskular, termasuk PJK.

Meskipun banyak penelitian yang telah membuktikan adanya hubungan antara diabetes melitus dan peningkatan risiko penyakit jantung koroner, mekanisme yang mendasari hubungan ini masih belum sepenuhnya dipahami. Selain itu, pengendalian kadar glukosa darah, khususnya pengendalian HbA1c, diketahui memiliki peran penting dalam mencegah komplikasi kardiovaskular. Tingginya kadar HbA1c terkait dengan peningkatan risiko aterosklerosis dan kerusakan endotel, yang pada gilirannya dapat memperburuk kondisi penyakit jantung (Chen dkk., 2023). Dalam hal ini, pengelolaan kadar glukosa darah yang optimal sangat penting untuk mencegah perkembangan penyakit jantung koroner pada pasien dengan gangguan metabolisme glukosa.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menganalisis hubungan antara gangguan metabolisme glukosa, termasuk diabetes melitus dan hiperglikemia, dengan kejadian penyakit jantung koroner pada pasien di Indonesia. Secara khusus, penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi perbedaan karakteristik penderita

diabetes melitus dengan dan tanpa penyakit jantung koroner, serta untuk mengevaluasi pengaruh fluktuasi kadar glukosa darah terhadap risiko terjadinya penyakit jantung koroner. Penelitian ini juga akan mengkaji peran kontrol glikemik, terutama pengendalian kadar HbA1c, dalam mengurangi risiko perkembangan penyakit jantung koroner pada pasien diabetes melitus. Penelitian ini akan dilakukan di Poliklinik Jantung Rumah Sakit Pusat Angkatan Darat (RSPAD) Gatot Soebroto, yang dipilih karena fasilitas medis yang lengkap dan tersedianya data medis yang representatif untuk mendalami hubungan antara diabetes dan penyakit jantung koroner. Diharapkan, hasil penelitian ini dapat memberikan wawasan baru yang berguna untuk pencegahan dan pengelolaan penyakit jantung koroner pada pasien dengan gangguan metabolisme glukosa di Indonesia.

## **METODOLOGI**

Jenis penelitian yang digunakan berupa desain penelitian deskriptif kuantitatif. Rancangan penelitian dilakukan secara observasional analitik dalam bentuk cross sectional study dan pendekatan retrospektif. Sampel penelitian ini adalah penderita Penyakit Jantung Koroner (PJK) di poliklinik jantung RSPAD Gatot Soebroto Periode Januari - Juni 2023 yang termasuk kedalam kriteria inklusi, yaitu penderita PJK dengan data rekam medis lengkap yang telah terdiagnosa PJK (Coronary Artery Disease, Angina Stabil, Silent Myocardial Ischemia) berisi nama pasien, Umur pasien, dan pemeriksaan laboratorium (profil gula darah) yang

lengkap dan kriteria eksklusi yaitu rekam medis dengan data kadar gula darah tabg tidak lengkap (tidak mencakup ketiga Gula Darah Puasa (GDP), Gula Darah 2 jam Postprandial(GD2PP), dan Hemoglobin A1c (HbA1c).

## HASIL

Penelitian ini menyajikan analisis yang bersifat komprehensif terkait profil gula darah pasien beserta karakteristik dan komorbiditas yang menyertainya. Analisis dalam bab ini dilakukan secara bertahap menggunakan 2 tahap utama : analisis univariat dan bivariat. Pada analisis univariat, dilakukan analisis deskriptif untuk menggambarkan distribusi setiap variabel penelitian secara detail, termasuk distribusi karakteristik yang berupa usia, jenis kelamin, profil gula darah, dan komorbiditas. Pada bivariat, hubungan antara variabel karakteristik pasien dan komorbiditas dengan profil gula darah dieksplorasi menggunakan uji statistik yang relevan. Pendekatan ini memberikan pemahaman mendalam mengenai pola distribusi dan hubungan potensial antar variabel.

### *Gambaran Karakteristik Responden*

Karakteristik yang menjadi fokus evaluasi dalam penelitian ini meliputi jenis kelamin, rentang usia, tipe penyakit jantung koroner (PJK), dan profil gula darah. Berdasarkan data yang disajikan dalam Tabel 1, diketahui bahwa sebagian besar responden yang terlibat dalam penelitian ini adalah berjenis kelamin laki-laki, dengan jumlah sebanyak 53 orang, yang setara dengan 63,9% dari total responden. Sementara itu, sisanya merupakan responden berjenis kelamin

perempuan, yang menunjukkan bahwa kelompok laki-laki lebih dominan dalam populasi penelitian ini.

Dalam hal karakteristik usia, para responden menunjukkan distribusi yang cukup beragam, dengan usia yang berkisar antara 30 tahun hingga lebih dari 70 tahun. Meskipun terdapat variasi rentang usia, kelompok usia 51-70 tahun tercatat sebagai yang paling dominan, dengan proporsi sebesar 65% dari total jumlah responden. Hal ini menunjukkan bahwa mayoritas pasien yang terlibat dalam penelitian berada pada usia dewasa lanjut, yang merupakan kelompok usia dengan risiko lebih tinggi terhadap penyakit jantung koroner.

Selain itu, penelitian ini juga membagi responden ke dalam tiga kategori tipe penyakit jantung koroner, yaitu *1 vessel disease*, *2 vessel disease*, dan *3 vessel disease*. Hasil analisis menunjukkan bahwa terdapat proporsi yang relatif seimbang antara pasien yang didiagnosis dengan *1 vessel disease* dan *3 vessel disease*, masing-masing sebesar 38,6%. Di sisi lain, jumlah pasien dengan *2 vessel disease* sedikit lebih rendah dibandingkan dua kategori lainnya, yaitu hanya sebesar 22,9%. Temuan ini memberikan gambaran bahwa variasi tipe penyakit jantung koroner cukup merata di antara para responden, meskipun terdapat sedikit perbedaan dalam distribusinya.

**Tabel 1** Gambaran Karakteristik Jenis Kelamin, Usia, Tipe PJK.

Variabel	Jumlah(n)	Persentase(%)
<b>Jenis Kelamin</b>		
Laki-laki	53	63,9%

Perempuan	30	36,1%
<b>Usia</b>		
30 - 40 Tahun	3	3,6%
41 - 50 Tahun	11	13,3%
51 - 60 Tahun	27	32,5%
61 - 70 Tahun	27	32,5%
> 70 tahun	15	18,1%
<b>Tipe PJK</b>		
1 vessel disease	32	38.6%
2 vessel disease	19	22.9%
3 vessel disease	32	38.6%

**Tipe PJK** : Jumlah Pembuluh Darah yang Mengalami Stenosis

### **Gambaran Profil Gula Darah**

Hasil analisis profil glukosa dalam penelitian ini didasarkan pada nilai laboratorium terbaru yang dimiliki oleh para responden. Sebelum dilakukan pemeriksaan, pasien telah diminta untuk menjalani puasa selama minimal 2 jam. Hal ini dilakukan sesuai dengan standar pemeriksaan GDP guna memastikan bahwa hasil glukosa darah yang diperoleh tidak terpengaruh oleh konsumsi karbohidrat sebelumnya.

Pada tabel 2 tabel, GDP pasien mayoritas (60,2%) diatas ambang batas normal. Sementara, GD2PP dan HbA1c hanya sekitar 49% yang nilainya diatas batas normal.

**Tabel 2** Gambaran Profil Gula Darah

<b>Variable</b>	<b>Jumlah (n)</b>	<b>Persentase (%)</b>
<b>GDP</b>		
Normal	33	39,8%
Abnormal	50	60,2%
<b>GD2PP</b>		
Normal	42	50,6%
Abnormal	41	49,4%
<b>HbA1C</b>		
Normal	42	50,6%
Abnormal	41	49,4%

\*Nilai normal GDP : 70-99, Nilai normal GD2PP : 99-139, Nilai normal HbA1c : < 5,7.

### **Uji Profil Gula Darah berdasarkan Karakteristik Responden**

Pada hasil analisis data bivariat, ditemukan bahwa kadar profil gula darah tidak menunjukkan adanya hubungan yang signifikan antara kedua jenis kelamin. Berdasarkan data yang ditampilkan pada Tabel 3, terlihat bahwa kadar gula darah yang meliputi GDP (Gula Darah Puasa), GD2PP (Gula Darah 2 Jam Setelah Makan), dan HbA1c pada responden laki-laki cenderung memiliki nilai abnormal yang lebih tinggi dibandingkan dengan responden perempuan. Namun, meskipun ada perbedaan nilai abnormal antara kedua jenis kelamin, hasil uji hubungan statistik menunjukkan bahwa perbedaan tersebut tidak signifikan.

Selanjutnya, pada Tabel 4, data menunjukkan bahwa pada rentang usia 51-60 tahun, nilai abnormal pada profil gula darah cenderung lebih tinggi dibandingkan dengan nilai normal. Rinciannya adalah kadar GDP

abnormal sebesar 36%, kadar GD2PP abnormal sebesar 36,6%, dan kadar HbA1c abnormal juga sebesar 36,6%. Namun demikian, hasil uji hubungan statistik kembali menunjukkan bahwa tidak ada hubungan yang signifikan antara rentang usia tersebut dengan kadar profil gula darah.

Selain itu, berdasarkan data pada Tabel 5, pasien dengan tipe penyakit jantung koroner (PJK) *2 vessel disease* lebih dominan memiliki profil gula darah GDP, GD2PP, dan HbA1c dalam kategori abnormal. Sementara itu, pasien dengan tipe PJK *1 vessel disease* dan *3 vessel disease* cenderung

memiliki kadar GDP yang dominan berada dalam kategori abnormal. Namun demikian, hasil analisis hubungan antara profil gula darah dengan tipe penyakit jantung koroner menunjukkan bahwa hubungan tersebut tidak signifikan secara statistik.

Dengan demikian, meskipun terdapat perbedaan nilai abnormal pada berbagai kelompok karakteristik seperti jenis kelamin, rentang usia, dan tipe PJK, hasil uji statistik menunjukkan bahwa tidak ada hubungan signifikan antara profil gula darah dengan variabel-variabel tersebut.

**Tabel 3** Uji Profil Gula Darah berdasarkan Jenis Kelamin

Profil Gula Darah	Jenis Kelamin		P value
	Laki-laki (n,%)	Perempuan (n,%)	
<b>GDP</b>			
Normal	18 (54,5%)	15 (45,5%)	0,169
Abnormal	35 (70%)	15 (30%)	
<b>GD2PP</b>			
Normal	23 (54,8%)	19(45,5%)	0,110
Abnormal	30 (73,2%)	11 (26,8%)	
<b>HbA1c</b>			
Normal	24 (57,1%)	18 (42,9%)	0,255
Abnormal	29 (70,7%)	12 (29,3%)	

\*P value dinilai dengan uji *Fisher exact*, P value < 0,05 menunjukkan adanya hubungan yang signifikan. Nilai normal GDP : 70-99, Nilai normal GD2PP : 99-139, Nilai normal HbA1c: < 5,7.

**Tabel 4** Uji Profil Gula Darah berdasarkan Usia

Profil Gula Darah	Usia					Total	P value
	30-40 Tahun	41-50 Tahun	51-60 Tahun	61-70 Tahun	>70 Tahun		
<b>GDP</b>							
Normal	1 (3%)	5 (15,2%)	9 (27,3%)	13 (39,4%)	5 (15,2%)	33 (100%)	0,787
Abnormal	2 (4,0%)	6 (12,0%)	18 (36,0%)	14 (28,0%)	10 (20,0%)	50 (100%)	
<b>GD2PP</b>							

Normal	1	9	12	14	6	42	0,219
	(2,4%)	(21,4%)	(28,6%)	(33,3%)	(14,3%)	(100%)	
Abnormal	2	2	15	13	9	41	0,784
	(,9%)	(4,9%)	(36,6%)	(31,7%)	(22,0%)	(100%)	
<b>HbA1C</b>							
Normal	1	6	12	16	7	42	0,784
	(2,4%)	(14,3%)	(28,6%)	(38,1%)	(16,7%)	(100%)	
Abnormal	2	5	15	11	8	41	0,784
	(4,9%)	(12,2%)	(36,6%)	(26,8%)	(19,5%)	(100%)	

\*P value dinilai dengan *chi-square*, P value < 0,05 menunjukkan adanya hubungan yang signifikan. Nilai normal GDP : 70-99, Nilai normal GD2PP : 99-139, Nilai normal HbA1c : < 5,7.

**Tabel 5 Uji Profil Gula Darah berdasarkan Tipe PJK**

Profil Gula Darah GDP	Tipe PJK			P Value
	1 Vessel Disease	2 Vessel Disease	3 Vessel Disease	
Normal	12 ( 37,5%)	8 (42,1%)	13 (40,6%)	0,941
Abnormal	20 ( 62,5%)	11 (57,9%)	19 (59,4%)	
GD2PP				
Normal	18 (65,3%)	7 (36,8%)	17 (53,1%)	0,381
Abnormal	14 ( 43,8%)	12 (63,2%)	15 (46,9%)	
HbA1c				
Normal	18 (56,3%)	9 ( 47,4%)	15 (46,9%)	0,717
Abnormal	14 (43,8%)	10 (52,6%)	17 (53,1%)	

\*P value dinilai dengan *chi-square*, P value < 0,05 menunjukkan adanya hubungan yang signifikan. Nilai normal GDP : 70-99, Nilai normal GD2PP : 99-139, Nilai normal HbA1c : < 5,7.

## PEMBAHASAN

Penyakit jantung koroner (PJK) merupakan salah satu penyebab utama morbiditas dan mortalitas di dunia. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa mayoritas pasien PJK berjenis kelamin laki-laki (63,9%), yang mendukung temuan sebelumnya bahwa PJK lebih sering terjadi pada laki-laki meskipun terdapat perbedaan faktor risiko dan gejala klinis (International Journal of General Medicine, 2024). Namun, temuan ini bertentangan dengan data prevalensi yang menunjukkan angka PJK lebih

tinggi pada perempuan (1,6%) dibandingkan laki-laki (1,3%) (Risksdas, 2018). Perbedaan ini dapat mencerminkan variabilitas dalam desain penelitian, populasi studi, atau faktor-faktor biologis dan sosial yang berbeda.

Distribusi usia pasien dalam penelitian ini menunjukkan konsentrasi pada kelompok usia 51-70 tahun (32,5%). Temuan ini mendukung penelitian sebelumnya yang menyatakan bahwa usia adalah salah satu faktor risiko utama PJK (Molaei dkk., 2023). Namun, penelitian (Global Burden of Disease Study, 2019)

mengindikasikan bahwa risiko PJK lebih tinggi pada usia di atas 60 tahun, menyoroti perlunya penelitian lebih lanjut untuk memahami perbedaan rentang usia risiko PJK di berbagai populasi.

Hasil analisis profil gula darah menunjukkan bahwa kadar GDP cenderung lebih tinggi dibandingkan GD2PP dan HbA1c, yang lebih sering berada pada nilai normal. Temuan ini konsisten dengan penelitian sebelumnya yang menunjukkan bahwa kadar gula darah tinggi merupakan faktor risiko utama keparahan PJK (Molaei dkk., 2023). Namun, terdapat perbedaan dengan penelitian (Li dkk., 2023), yang menyatakan bahwa kadar HbA1c yang lebih rendah justru berhubungan dengan prognosis buruk pada pasien PJK. Perbedaan ini dapat disebabkan oleh variasi metode analisis atau faktor pasien seperti durasi diabetes dan pengendalian glukosa darah jangka panjang.

Analisis lebih lanjut menunjukkan bahwa kadar gula darah abnormal lebih tinggi pada laki-laki dibandingkan perempuan, meskipun tidak terdapat hubungan yang signifikan. Temuan ini didukung oleh penelitian (Sarkar dkk., 2020), yang mengaitkan resistensi insulin lebih tinggi pada laki-laki dengan gaya hidup tertentu. Namun, (Johnson dkk., 2023) menemukan bahwa perempuan pasca-menopause cenderung memiliki resistensi insulin yang lebih tinggi akibat perubahan hormon estrogen, menyoroti kompleksitas hubungan antara jenis kelamin dan profil gula darah.

Kelompok usia 61-70 tahun menunjukkan prevalensi gula darah abnormal tertinggi, sejalan dengan

penelitian (Danaei dkk., 2011) yang menunjukkan peningkatan risiko diabetes tipe 2 dan gangguan gula darah pada usia lanjut. Faktor usia, dikombinasikan dengan penurunan sensitivitas insulin dan fungsi pankreas, menjadi penjelasan utama. Namun, faktor lain seperti obesitas, gaya hidup, dan genetika (Pearl dkk., 2017) juga memainkan peran penting, menunjukkan perlunya pendekatan multifaktor dalam memahami risiko PJK.

Tidak ditemukan hubungan signifikan antara profil gula darah dengan tiga tipe PJK, mendukung penelitian (He dkk., 2021) yang menunjukkan bahwa faktor lain seperti indeks glikemik (GI) dan beban glikemik (GL) dapat memengaruhi risiko kardiovaskular. Kombinasi faktor-faktor ini mungkin memberikan gambaran yang lebih komprehensif mengenai risiko penyakit jantung.

Keterbatasan utama penelitian ini adalah jumlah sampel yang kecil dan ketidakseimbangan jumlah antara laki-laki dan perempuan, yang dapat memengaruhi validitas analisis. Selain itu, variabel penting seperti gaya hidup, pengobatan, dan riwayat medis lainnya tidak dikontrol, sehingga membatasi generalisasi hasil. Penelitian mendatang diharapkan dapat melibatkan lebih banyak sampel, mempertimbangkan faktor-faktor tambahan, dan menggunakan pendekatan longitudinal untuk memperoleh pemahaman yang lebih komprehensif.

Secara keseluruhan, penelitian ini memberikan kontribusi penting dalam memahami hubungan antara profil gula darah dan PJK. Temuan ini dapat digunakan sebagai dasar untuk



pengembangan strategi pencegahan dan pengelolaan PJK, khususnya dalam populasi dengan risiko tinggi. Penelitian lebih lanjut diperlukan untuk mengeksplorasi mekanisme yang mendasari temuan ini dan meningkatkan kualitas hidup pasien melalui pendekatan yang lebih terintegrasi dan personal.

## SIMPULAN

Penelitian ini menunjukkan bahwa sebagian besar pasien PJK di RSPAD Gatot Soebroto menunjukkan profil gula darah GDP yang tidak normal, sementara kadar GD2PP dan HbA1c secara umum berada dalam kisaran normal. Namun, tidak ditemukan hubungan yang signifikan terkait profil gula darah dengan jenis kelamin, usia, dan tipe PJK. Temuan ini menggarisbawahi pentingnya evaluasi profil gula darah sebagai bagian dari penilaian risiko kardiovaskular dan perlunya intervensi yang disesuaikan untuk manajemen profil gula darah untuk meningkatkan prognosis pada pasien PJK. Penelitian lebih lanjut direkomendasikan untuk mengeksplorasi faktor-faktor lain yang berkontribusi.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih yang sebesar-besarnya disampaikan kepada semua pihak yang telah memberikan bantuan dan dukungan kepada penulis selama membuat jurnal ini

## DAFTAR PUSTAKA

Chen J, Yin D, Dou K. Intensified glycemic control by HbA1c for patients with coronary heart disease and Type 2 diabetes: a review of findings and conclusions. *Cardiovasc Diabetol*.

2023 Jun 22;22(1):146. doi: 10.1186/s12933-023-01875-8. PMID: 37349787; PMCID: PMC10288803.

Danaei, G., Finucane, M. M., Lu, Y., Singh, G. M., Cowan, M. J., Paciorek, C. J., ... Ezzati, M. (2011). National, regional, and global trends in fasting plasma glucose and diabetes prevalence since 1980: Systematic analysis of health examination surveys and epidemiological studies with 370 country-years and 2.7 million participants. *The Lancet*, 378(9785), 31–40. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(11\)60679-X](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(11)60679-X)

He, M., van Dam, R. M., Rimm, E., Hu, F. B., & Qi, L. (2021). Whole grain, cereal fiber, bran, and germ intake and the risks of all-cause and cardiovascular mortality: A meta-analysis of prospective cohort studies. *Circulation*, 144(9), 763–773. <https://doi.org/10.1161/CIRCULATIONAHA.121.055991>

Institute for Health Metrics and Evaluation (IHME). (2020). *Global Burden of Disease Study 2019 (GBD 2019) results*. Seattle, WA: IHME. Retrieved from <http://ghdx.healthdata.org/gbd-2019>

Johnson, M.L., Preston, J.D., Rashid, C.S. et al. Sex differences in type 2 diabetes: an opportunity for personalized medicine. *Biol Sex Differ* 14, 88 (2023). <https://doi.org/10.1186/s13293-023-00571-2>

Kementerian Kesehatan RI. 2018. Hasil Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) 2018. Jakarta: Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Kementerian RI.

Li, J., Li, Y., Liu, S., et al. (2023). Risk analysis of the association between different hemoglobin glycation index and poor prognosis in critical patients with coronary heart disease-A study based on the MIMIC-IV database. *Cardiovascular Diabetology*, 22(1), 10.  
<https://doi.org/10.1186/s12933-023-01893-2>

Libby P, et al. Braunwald's Heart Disease- E-Book: A Textbook of Cardiovascular Medicine. Elsevier Health Sciences, 2021.

Molaei, A., Molaei, E., Hayes, A. W., & Karimi, G. (2023). Mas receptor: a potential strategy in the management of ischemic cardiovascular diseases. *Cell cycle (Georgetown, Tex.)*, 22(13), 1654–1674.

Pearl G Lee. (2017). The Pathophysiology of Hyperglycemia in Older Adults: Clinical Considerations . *Diabetes Care*, 40(7), 1234-1242.

Sarkar, S., Das, M., Mukhopadhyay, S., & Bandyopadhyay, A. (2020). Gender differences in insulin resistance and associated factors: A study among middle-aged urban population in India. *Journal of Diabetes and Metabolic Disorders*, 19(1), 37–45.  
<https://doi.org/10.1007/s40200-020-00540-y>

World Health Organization. Cardiovascular diseases. World Health Organization. 2021. p. 277–82. Available from: [https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/cardiovascular-diseases-\(cvds\)](https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/cardiovascular-diseases-(cvds))